

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác mà độ dài ba cạnh 3cm, 4cm, 5cm là:

- A. 2,5cm      B. 1,5cm      C. 2cm      D. 3cm

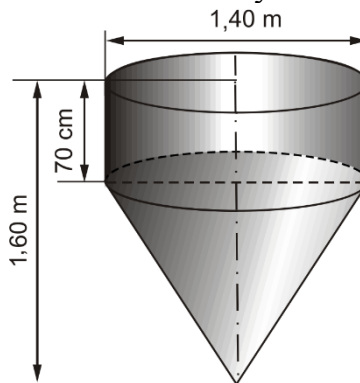
**Câu 2:** Cho đường tròn (O) và điểm I nằm ngoài (O). Từ điểm I kẻ đường thẳng IAB và ICD cắt đường tròn lần lượt tại A; B; C; D sao cho A nằm giữa I và B; C nằm giữa C và D. Tích IA.IB bằng ?

- A. IC.CB      B. IC.CD      C. IC.ID      D. ID. CD

**Câu 3:** Một chiếc nón lá có đường sinh bằng 30 cm, đường kính đáy bằng 40 cm. Người ta dùng hai lớp lá để phủ lên bề mặt xung quanh của nón. Diện tích lá cần dùng cho một chiếc nón đó là :

- A.  $1200p(\text{cm}^2)$       B.  $1100p(\text{cm}^2)$       C.  $900p(\text{cm}^2)$       D.  $1000p(\text{cm}^2)$

**Câu 4:** Một dụng cụ trộn bê tông gồm một phần có dạng hình trụ, phần còn lại có dạng hình nón. Các kích thước cho bởi hình bên. Bán kính đáy của bộ phận có dạng hình trụ là :



- A. 7m      B. 0,7m      C. 1,60m      D. 1,40m

**Câu 5:** Phương trình  $x^2 - x - 2m = 0$  có nghiệm thì m có giá trị là:

- A.  $m \geq -\frac{1}{8}$       B.  $m < \frac{1}{8}$       C.  $m > \frac{1}{8}$       D.  $m \leq -\frac{1}{8}$

**Câu 6:** Cho phương trình bậc hai  $ax^2 + bx + c = 0$  (\*) có hai nghiệm. Phương trình (\*) có hai nghiệm khác dấu khi nào?

- A.  $b^2 - 4ac \geq 0$       B.  $a.c > 0$       C.  $b^2 - 4ac > 0$       D.  $a.c < 0$

**Câu 7:** Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Diện tích của hình chữ nhật là  $50\text{m}^2$ . Chiều rộng của hình chữ nhật đó là:

- A. 10cm      B. 20cm      C. 15cm      D. 5cm

**Câu 8:** Cho hàm số  $y = x^2$  có đồ thị là  $(P)$ . Đường thẳng đi qua 2 điểm thuộc  $(P)$  có hoành độ bằng -1 và 2 là:

- A.  $y = x - 2$       B.  $y = -x - 2$       C.  $y = x + 2$       D.  $y = -x + 2$

**Câu 9:** Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên lẻ có hai chữ số. Số phần tử của không gian mẫu là:

- A. 48      B. 45      C. 47      D. 46

**Câu 10:** Tâm đường tròn nội tiếp của một tam giác là giao của các đường:

- A. Phân giác ngoài      B. Phân giác trong      C. Trung trực.      D. Trung tuyến

**Câu 11:** Khẳng định nào sau đây là đúng:

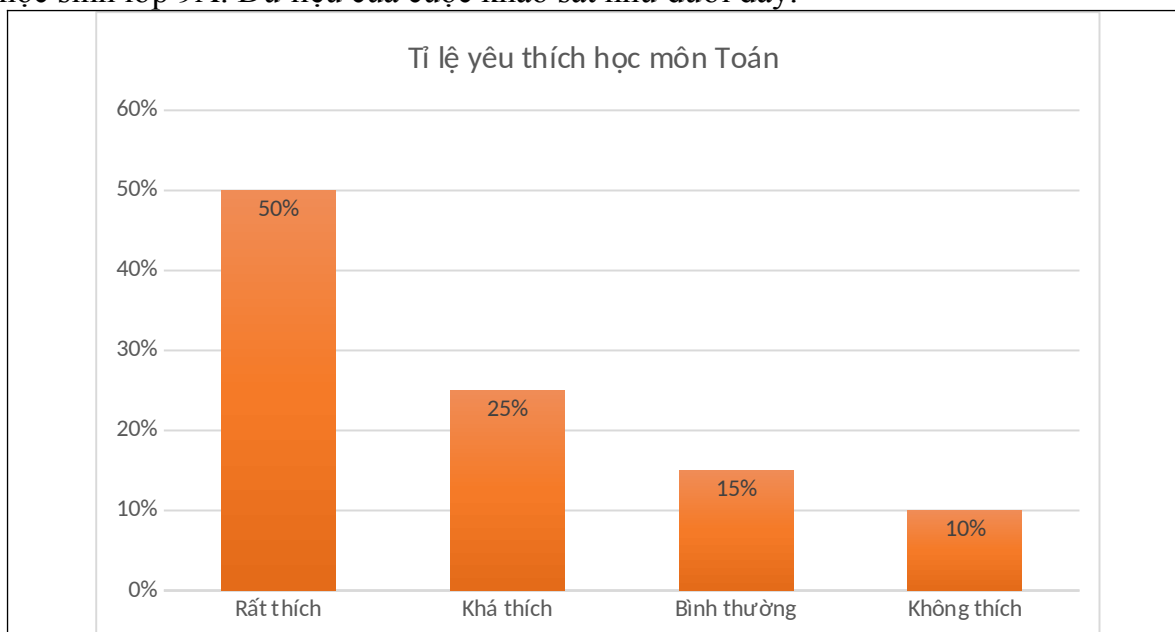
- A. Tứ giác có 4 đỉnh nằm trên một đường tròn là tứ giác nội tiếp  
B. Tứ giác có 3 đỉnh nằm trên đường tròn là tứ giác nội tiếp  
C. Tứ giác có 4 đỉnh nằm trên đường tròn là tứ giác nội tiếp  
D. Tứ giác có 4 đỉnh nằm trên đường thẳng là tứ giác nội tiếp.

**Câu 12:** Cho tứ giác  $ABCD$  nội tiếp. Chọn câu sai:

- A.  $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$       B.  $\angle BAD + \angle BCD = 180^\circ$       C.  $\angle ADB = \angle ADC$   
D.  $\angle ABD = \angle ACD$

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1:** Nam thực hiện một cuộc khảo sát để tìm hiểu về mức độ yêu thích học môn Toán của 40 học sinh lớp 9A. Dữ liệu của cuộc khảo sát như dưới đây.



Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Số học sinh khá thích học môn Toán là 15 học sinh.

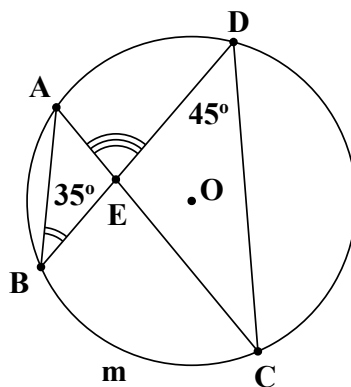
b) Bảng tần số tương đối của dữ liệu trên là

| Mức độ               | Rất thích | Khá thích | Bình thường | Không thích | Cộng |
|----------------------|-----------|-----------|-------------|-------------|------|
| Tần số tương đối (%) | 50        | 25        | 15          | 10          | 100  |

c) Số học sinh không thích học môn Toán là 8 học sinh.

d) Số học sinh rất thích học môn Toán là 20 học sinh.

**Câu 2:** Cho hình vẽ.



- a)  $\angle BAC = 45^\circ$       b) số đo  $\angle AD = 70^\circ$       c)  $\angle ACD = 45^\circ$       d)  $\angle AED = 90^\circ$

**Câu 3:** Cho phương trình:  $x^2 - mx + m + 3 = 0$  (1) (với ẩn là  $x$ ) có 2 nghiệm  $x_1, x_2$

- a)  $x_1^3 - x_2^3 = m^3 - 3m^2 - 9$       b)  $x_1^2 + x_2^2 = m^2 - 2m - 6$   
 c) Khi  $x_1 = -3$  thì  $x_2 = -1$       d) Khi  $m = -2$  thì  $x_1 + x_2 = -2; x_1 \cdot x_2 = 1$

**Câu 4:** Công ty sữa muốn thiết kế bao bì đựng sữa với thể tích  $100ml$ . Bao bì được thiết kế bởi một trong hai mô hình là: Hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông hoặc hình trụ.

a) Thiết kế hộp sữa dạng hình trụ có chiều cao gấp 2 lần bán kính đáy thì tốn ít nguyên vật liệu nhất.

b) Nếu công ty sữa thiết kế bao bì đựng có dạng hình trụ thì diện tích giấy cần sử dụng tối thiểu khoảng  $119,27cm^2$

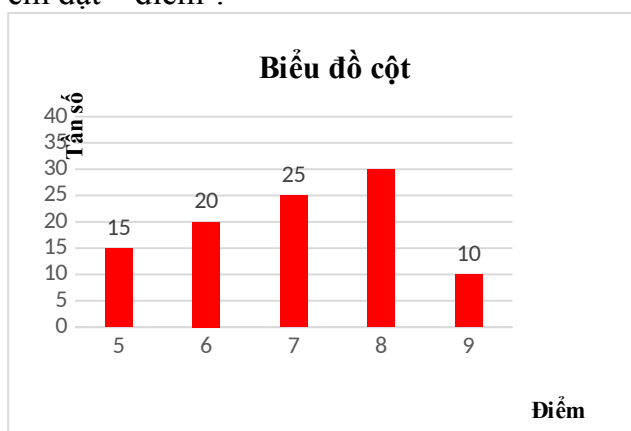
c) Nếu công ty sữa thiết kế bao bì đựng có dạng hình trụ thì diện tích giấy cần sử dụng tối thiểu khoảng  $119,27cm^2$

d) Thiết kế hộp sữa dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông hoặc hình trụ sẽ tốn nguyên vật liệu như nhau

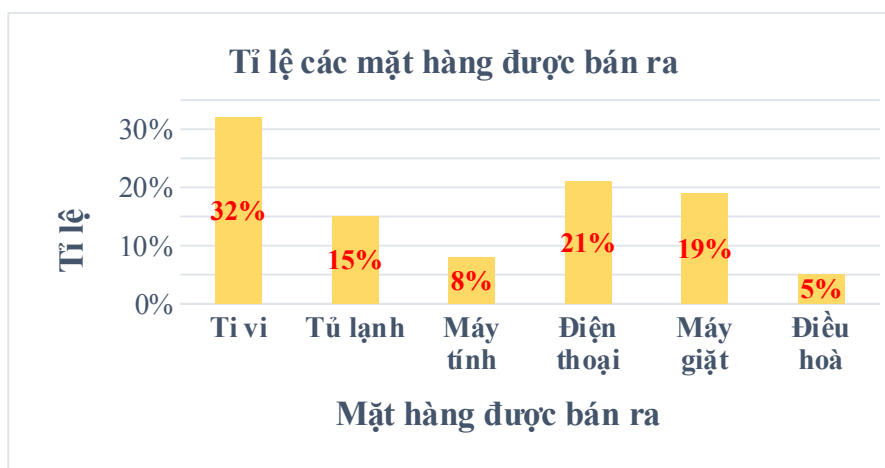
**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

**Câu 1:** Phương trình  $x(x + 2) = 0$  có 1 nghiệm bằng 0 và nghiệm thứ hai là

**Câu 2:** Biểu đồ cột bên biểu diễn điểm kiểm tra môn Văn cuối học kì 1 của khối lớp 9 trường THCS Quang Hưng. Biết rằng có 100 bài kiểm tra được thống kê. Hỏi có bao nhiêu em đạt 8 điểm ?



**Câu 3:** Một cửa hàng điện máy bán được 120 sản phẩm trong tháng vừa qua, thống kê lại tỉ lệ các mặt hàng bán được ở biểu đồ sau:



Số lượng tủ lạnh được bán ra trong tháng vừa qua là ... chiếc ?

**Câu 4:** Cho tam giác ABC vuông cân tại A,  $AB = 4$  cm. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).

**Câu 5:** Hai người cùng làm một công việc trong 1 ngày thì được  $\frac{3}{10}$  công việc. Nếu người thứ nhất làm một mình trong 3 ngày và người thứ hai làm một mình trong 2 ngày thì mới được  $\frac{4}{5}$  công việc. Hỏi người thứ hai làm một mình thì hết bao lâu mới hoàn thành công việc?

**Câu 6:** Cho  $y = x^2$  (P) và (d):  $y = mx - m + 1$ . Khi đường thẳng (d) song song với trục hoành, (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B. Tính diện tích tam giác OAB.

----- **HẾT** -----

## PHẦN ĐÁP ÁN

### Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

| Câu  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Chọn | A | C | A | B | A | D | D | C | B | B  | A  | C  |

### Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- Thí sinh chỉ lựa chọn đúng chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm

|    | Câu 13 | Câu 14 | Câu 15 | Câu 16 |
|----|--------|--------|--------|--------|
| a) | S      | Đ      | S      | Đ      |
| b) | Đ      | Đ      | Đ      | Đ      |
| c) | S      | S      | S      | Đ      |
| d) | Đ      | S      | Đ      | S      |

### Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

| Câu  | 17 | 18 | 19 | 20  | 21 | 22 |
|------|----|----|----|-----|----|----|
| Chọn | -2 | 30 | 18 | 2,8 | 10 | 1  |

## PHẦN LỜI GIẢI

### Câu 1: A

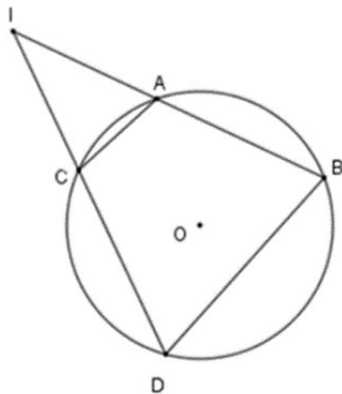
#### Lời giải:

Tam giác có 3 cạnh 3,4,5 cm là tam giác vuông có cạnh huyền = 5.

Đường tròn ngoại tiếp tam giác này có đường kính 5cm do đó bán kính = 2,5cm.

### Câu 2: C

#### Lời giải:



Ta có ABCD là tứ giác nội tiếp (O) nên  $\angle ACD + \angle ABD = 180^\circ$  mà  $\angle ACD + \angle ACI = 180^\circ$  (kề bù)

Nên  $\angle ACI = \angle ABD$

Xét  $\triangle ACD$  và  $\triangle IBD$

Có  $\hat{I}$  chung

$\angle ACI = \angle ABD$  (cmt)

$\Rightarrow \triangle ACD \sim \triangle IBD$  (g.g)

$$\Rightarrow \frac{IA}{ID} = \frac{IC}{IB} \Rightarrow IA \cdot IB = IC \cdot ID$$

**Câu 3: A**

**Lời giải:**

Bán kính đáy của hình tròn là:  $r = 40 : 2 = 20 \text{ cm}$ .

Diện tích xung quanh của hình nón là

$$S = \pi r l = \pi \cdot 20 \cdot 30 = 600\pi (\text{cm}^2)$$

Vì người ta dùng hai lớp lá để phủ lên bề mặt xung quanh của nón nên diện tích lá cần dùng cho một chiếc nón đó là:

$$600\pi \cdot 2 = 1200\pi (\text{cm}^2)$$

**Câu 4: B**

**Lời giải:**

Đường kính đáy của bộ phận hình trụ bằng 1,40 nên bán kính đáy là:  $1,40 : 2 = 0,7$

**Câu 5: A**

**Lời giải:**

Phương trình  $x^2 - x - 2m = 0$  là PT bậc hai có nghiệm khi  $\Delta \geq 0$

**Câu 6: D**

**Lời giải:**

phương trình bậc hai  $ax^2 + bx + c = 0$  (\*) có hai nghiệm có hai nghiệm khác dấu khi  $a \cdot c < 0$

**Câu 7: D**

**Lời giải:**

Gọi chiều rộng của mảnh vườn hình chữ nhật là  $x (m, x > 0)$

Vì mảnh hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng nên chiều dài mảnh vườn là  $2x (m)$

Vì diện tích hình chữ nhật là  $50 \text{ m}^2$  nên ta có phương trình:  $x \cdot 2x = 50$

$$\text{Suy ra: } 2x^2 = 50$$

Giải phương trình ta được:

$$x_1 = 5 \quad (\text{tmđk})$$

$$x_2 = -5 \quad (\text{không tmđk})$$

Vậy chiều rộng của mảnh vườn hình chữ nhật là  $5 \text{ m}$

**Câu 8: C**

**Lời giải:**

Xét phương trình hoành độ giao điểm của parabol  $y = x^2$  và đường thẳng  $y = x + 2$  là  $x^2 = x + 2 \Leftrightarrow x^2 - x - 2 = 0$

Phương trình có  $a - b + c = 1 - (-1) - 2 = 0$  nên có hai nghiệm  $x_1 = -1; x_2 = 2$

**Câu 9: B**

**Lời giải:**

Có 90 số tự nhiên có hai chữ số.

Các số tự nhiên lẻ có hai chữ số là:  $90 : 2 = 45$

Vậy không gian mẫu có: 45 phần tử.

**Câu 10: B**

**Lời giải:**

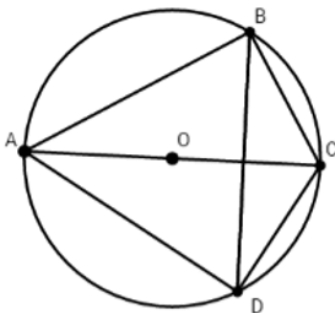
Vì tâm đường tròn nội tiếp của một tam giác là giao của các đường phân giác trong của tam giác đó.

**Câu 11: A**

**Lời giải:**

**Câu 12: C**

**Lời giải:**



+)  $\angle BAD + \angle BCD = 180^\circ$  (tổng hai góc đối)

+)  $\angle ABD = \angle ACD$  (hai góc nội tiếp cùng chắn cung  $AD$ )

+)  $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$  (tổng 4 góc trong tứ giác)

Vậy đáp án D chưa đủ căn cứ kết luận nên đáp án D sai.

**Câu 13: SDSD**

**Lời giải:**

a) Quan sát biểu đồ, ta thấy tần số tương đối của các mức độ lần lượt là 50%; 25%; 15%; 10%. Ta có bảng tần số tương đối như sau:

| Mức độ               | Rất thích | Khá thích | Bình thường | Không thích | Cộng |
|----------------------|-----------|-----------|-------------|-------------|------|
| Tần số tương đối (%) | 50        | 25        | 15          | 10          | 100  |

Chọn Đúng

b) Số học sinh rất thích học môn Toán là  $40.50\% = 20$ . (học sinh)

Chọn Đúng

c) Số học sinh khá thích học môn Toán là  $40.25\% = 10$ . (học sinh)

Chọn Sai

d) Số học sinh không thích học môn Toán là  $40.10\% = 4$ . (học sinh)

Chọn Sai

### Câu 14: DDSS

Lời giải:

### Câu 15: SDSD

Lời giải:

Phương trình  $x^2 - mx + m + 3 = 0$  có 2 nghiệm  $x_1, x_2$  khi

$$\Delta = b^2 - 4ac = m^2 - 4(m + 3) = m^2 - 4m - 12 \geq 0$$

$$\text{Theo định lý Vi-ét, ta có: } \begin{cases} x_1 + x_2 = m \\ x_1 x_2 = m + 3 \end{cases}$$

- Khi  $m = -2$  thì  $x_1 + x_2 = m = -2$ ;  $x_1 x_2 = m + 3 = (-2) + 3 = 1$  nên a đúng

$$x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = (m)^2 - 2(m + 3) = m^2 - 2m - 6 \text{ nên b đúng}$$

$$x_1^3 - x_2^3 = (x_1 + x_2)^3 - 3x_1 x_2 (x_1 + x_2) = m^3 - 3m^2 - 9m \text{ nên c sai}$$

- Khi  $x_1 = -3$

Thay  $x_1 = -3$  vào phương trình (1), ta được:  $(-3)^2 - m(-3) + m + 3 = 0 \Leftrightarrow m = -3$

Với  $m = -3$  ta có  $x_1 x_2 = m + 3(-3) + 3 = 0$

$$\text{hay } (-3) \cdot x_2 = 0 \Rightarrow x_2 = 0$$

Vậy  $x_1 = -3$  thì nghiệm còn lại  $x_2 = 0$  nên d sai

### Câu 16: DDSS

Lời giải:

1. Nếu thiết kế bao bì dạng: Hình trụ

Ta gọi,  $R$  : bán kính hình trụ

$l$  : chiều cao hình trụ

Thể tích của hình trụ là:  $V = pR^2 l = 100(\text{ml})$

Diện tích toàn phần của hình trụ là:  $S_p = 2pRl + 2pR^2 = pRl + pRl + 2pR^2$

Áp dụng b.đ.t Cô-Si cho ba số không âm:  $pRl; pRl; 2pR^2$  ta được

$$S_p = pRl + pRl + 2pR^2 \geq 3\sqrt{pRl \cdot pRl \cdot 2pR^2} = 3\sqrt{2p^3 R^2 l^2}$$

$$S_p \geq 3\sqrt{2p \cdot 100^2} \gg 119,27 \text{ (1)}$$

Dấu "=" xảy ra khi  $pRl = pRl = 2pR^2 \Rightarrow l = 2R$ . Nên a đúng

2. Nếu thiết kế bao bì dạng: Hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông Ta gọi,  $a$  : độ dài cạnh đáy của hình hộp chữ nhật  $h$  : chiều cao của hình hộp chữ nhật Thể tích của hình hộp chữ nhật

là:  $V = a^2 h = 100\text{ml}$  Diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật là:

$$S_p = 2a^2 + 4ah = 2a^2 + 2ah + 2ah$$

Áp dụng b.đ.t Cô-Si cho ba số không âm :  $2a^2; 2ah; 2ah$  ta được:

$$S_p = 2a^2 + 2ah + 2ah \geq 3\sqrt{2a^2 \cdot 2ah \cdot 2ah} = 3\sqrt{8a^2 h^2}$$

$$S_p \geq 3\sqrt{8 \cdot 100^2} \gg 129,27 \text{ . Nên b sai}$$

Từ (1) và (2) suy ra, thiết kế hộp sữa dạng hình trụ có chiều cao gấp 2 lần bán kính đáy thì tốn ít nguyên vật liệu nhất. Nên c sai, d đúng

**Câu 17: -2**

**Lời giải:**

$$x(x+2)=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x+2=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=-2 \end{cases}$$

**Câu 18: 30**

**Lời giải:**

Từ biểu đồ tần số ta lấy  $100 - (15 + 20 + 25 + 10) = 30$ .

Vậy có 30 bài kiểm tra đạt điểm 8. Đáp số là 30.

**Câu 19: 18**

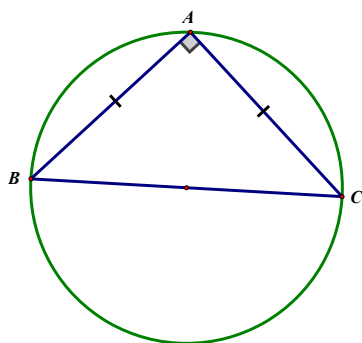
**Lời giải:**

Quan sát biểu đồ trên ta thấy tỉ lệ bán ra của tủ lạnh là 15%. Tổng các tần số là 120.

Vậy số lượng tủ lạnh được bán ra là:  $120 \cdot \frac{15}{100} = 18$  (chiếc)

**Câu 20: 2,8**

**Lời giải:**



Áp dụng định lý Pytago với  $\triangle ABC$  vuông tại A, ta có  $AB^2 + AC^2 = BC^2 \Rightarrow BC = 4\sqrt{2}$  cm  
 $\triangle ABC$  vuông tại A  $\Rightarrow \triangle ABC$  nội tiếp đường tròn đường kính BC

$\Rightarrow$  Bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là  $\frac{BC}{2} = \frac{4\sqrt{2}}{2} = 2\sqrt{2}$  cm  $\approx 2,8$  cm

**Câu 21: 10**

**Lời giải:**

Gọi thời gian người thứ nhất làm một mình hoàn thành công việc là  $x$  (giờ,  $x > 0$ )

Gọi thời gian người thứ hai làm một mình hoàn thành công việc là  $y$  (giờ,  $y > 0$ ).

Trong 1 giờ người thứ nhất làm được số phần công việc là  $\frac{1}{x}$  (công việc)

Trong 1 giờ người thứ hai làm được số phần công việc là  $\frac{1}{y}$  (công việc)

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{3}{10} \\ \frac{3}{x} + \frac{2}{y} = \frac{4}{5} \end{cases}$$

Theo bài ta có hệ phương trình:

Giải hệ trên ta được:  $x=5; y=10$  (thỏa mãn điều kiện)

Vậy nếu làm riêng thì người thứ hai hoàn thành công việc trong 10 giờ.

**Câu 22: 1**

**Lời giải:**

Để đường thẳng <sup>(d)</sup> song song với trục hoành thì  $m=0 \Rightarrow (d): y=1$

Phương trình hoành độ giao điểm là:

$$x^2 = 1$$

$$x = \pm 1$$

$$A(-1;1); B(1;1) \Rightarrow AB=2$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 1 = 1(\text{dvdt})$$